UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Kuat Tekan Material Bata Berbasis Mortar dengan Variasi Vermiculite dan Fiberglass Menggunakan Benda Uji Silinder
Rama Mahadika Kusuma Putra, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Studi Terdahulu 6
2.1.1 Penelitian tentang Mortar Ringan sebagai Material Bata 6
2.1.2 Penelitian tentang Penggunaan *Vermiculite* pada Material Berbasis Semen 8
2.1.3 Penelitian tentang Penggunaan *Fiberglass* pada Material Berbasis Semen 10
2.1.4 Penelitian tentang Pengujian Tekan Silinder dan Perilaku Tegangan-Regangan Beton 12
2.1.5 Penelitian terkait Interlocking Brick atau Material Bata 13
2.2 Keaslian Penelitian 15
BAB 3 LANDASAN TEORI 17
3.1 Material Bata Berbasis Mortar 17
3.2 Bahan Penyusun Material Bata Berbasis Mortar 18
3.2.1 Semen Portland Composite Cement (PCC) 18
3.2.2 Pasir 20
3.2.3 *Vermiculite* 23

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Kuat Tekan Material Bata Berbasis Mortar dengan Variasi Vermiculite dan Fiberglass Menggunakan Benda Uji Silinder
Rama Mahadika Kusuma Putra, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.4 *Fiberglass* 26
3.2.5 Air 27
3.3 *Lightweight Interlocking Brick* sebagai Arah Pengembangan 29
3.4 Perilaku Mekanik Material Bata Berbasis Mortar dalam Tekan 30
3.4.1 Kuat Tekan Mortar 31
3.4.2 Tegangan 32
3.4.3 Regangan 33
3.4.4 Hubungan Tegangan – Regangan 34
3.4.5 Modulus Elastisitas 36
3.5 Berat Isi atau Densitas Material Bata Berbasis Mortar 38
3.6 Pola Keruntuhan Benda Uji 39
3.7 Efisiensi Struktural 40
BAB 4 METODE PENELITIAN 42
4.1 Umum 42
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 42
4.3 Alur Penelitian 42
4.4 Bahan Penelitian 43
4.5 Pengujian Bahan atau Material 43
4.6 Pembuatan Benda Uji 46
4.7 Perawatan Benda Uji 48
4.8 Pengujian Benda Uji 49
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 51
5.1 Hasil Pengujian Agregat Halus 51
5.1.1 Karakteristik Agregat Halus berdasarkan Berat Isi 51
5.1.2 Karakteristik Agregat Halus berdasarkan Berat Jenis 51
5.1.3 Karakteristik Agregat Halus berdasarkan Analisis Saringan 52
5.1.4 Karakteristik Agregat Halus berdasarkan Kandungan Lumpur 54
5.1.5 Karakteristik Agregat Halus berdasarkan Kandungan Zat Organis 54
5.2 Hasil Pemeriksaan Semen PCC 55
5.3 Pemeriksaan Bahan *Vermiculite* dan *Fiberglass* 57
5.4 Hasil Pemeriksaan Benda Uji 60
5.5 Hasil Pengujian Berat Isi atau Densitas Mortar 61
5.6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar 65
5.7 Hasil Hubungan Tegangan-Regangan 71

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Kuat Tekan Material Bata Berbasis Mortar dengan Variasi Vermiculite dan Fiberglass Menggunakan Benda Uji Silinder
Rama Mahadika Kusuma Putra, Angga Fajar Setiawan, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.8 Modulus Elastisitas Mortar 76
5.9 Pola Keruntuhan Benda Uji 81
5.10 Efisiensi Struktural 85
5.11 Klasifikasi Material Bata Mengacu pada SNI 86
5.12 Pembahasan Campuran Optimum 90
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 94
6.1 Kesimpulan 94
6.2 Saran 95
DAFTAR PUSTAKA 97
LAMPIRAN 1 101
LAMPIRAN 2 102
LAMPIRAN 3 103
LAMPIRAN 4 106